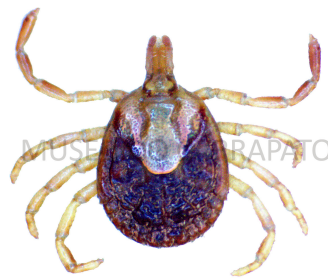


Museu do Carrapato da Embrapa Gado de Corte:  
Espécimes de carrapatos descritos no Brasil e  
depositados na coleção até o momento





***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Gado de Corte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

## **DOCUMENTOS 251**

# **Museu do Carrapato da Embrapa Gado de Corte:**

**Espécimes de carrapatos descritos no Brasil  
e depositados na coleção até o momento**

*Renato Andreotti  
Marcos Valério Garcia  
Jacqueline Cavalcante Barros  
Wilson Werner Koller  
Vinicius da Silva Rodrigues*

***Embrapa  
Brasília, DF  
2018***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Gado de Corte**

Av. Rádio Maia, 830, Zona Rural, Campo Grande, MS,  
79106-550, Campo Grande, MS  
Fone: (67) 3368 2000  
Fax: (67) 3368 2150  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Gado de Corte

Presidente  
*Thais Basso Amaral*

Secretário-Executivo  
*Rodrigo Carvalho Alva*

Membros  
*Alexandre Romeiro de Araújo, André  
Dominghetti Ferreira, Andréa Alves do Egito,  
Kadijah Suleiman Jaghub, Liana Jank, Lucimara  
Chiari, Marcelo Castro Pereira, Mariane de  
Mendonça Vilela, Rodiney de Arruda Mauro,  
Wilson Werner Koller*

Supervisão editorial  
*Rodrigo Carvalho Alva*

Revisão de texto e editoração eletrônica  
*Rodrigo Carvalho Alva*

Normalização bibliográfica  
*Autor*

Tratamento das ilustrações  
*Rodrigo Carvalho Alva*

Projeto gráfico da coleção  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Fotos da capa e do miolo  
*Autores*

**1ª edição**  
1ª impressão (2018): eletrônico

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Gado de Corte

---

Museu do carrapato da Embrapa Gado de Corte: espécimes de carrapatos descritos no Brasil  
e depositados na coleção até o presente momento / Renato Andreotti ... [et al.]. – Campo  
Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2018.

50 p. ; il. color. - (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1983-974X ; 251).

1. Carrapato. 2. Hospedeiro. 3. Parasito de animal. 4. Patógeno. 5. Vetor. I. Garcia,  
Marcos Valério. II. Barros, Jacqueline Cavalcante. III. Koller, Wilson Werner. IV.  
Rodrigues, Vinícius da Silva. V. Série.

---

CDD 595.429 (23. ed.)

© Embrapa, 2018



## **Autores**

### **Renato Andreotti**

Médico-Veterinário, Doutor em Biologia Molecular. Pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

### **Marcos Valério Garcia**

Biólogo, Doutor em Microbiologia Agropecuária. Colaborador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

### **Jacqueline Cavalcante Barros**

Economista, Mestre em Administração em Agronegócios. Analista da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

### **Wilson Werner Koller**

Biólogo, Doutor em Ciências Biológicas – Entomologia. Pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

### **Vinicius da Silva Rodrigues**

Médico-Veterinário, Mestre em Doenças Infecciosas e Parasitárias. Colaborador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS



## Apresentação

Os carrapatos são artrópodes hematófagos que parasitam muitas espécies de hospedeiros, desde mamíferos até anfíbios, e podem ser encontrados em vários ambientes nas diversas regiões do planeta.

O tema “Carrapatos no Brasil” tem importância, tanto na saúde animal quanto ao aspecto econômico. Os prejuízos, apenas no que tange a cadeia produtiva de bovinos no país, são estimados em 3,2 bilhões de dólares ao ano. Com respeito à saúde pública a bactéria *Rickettsia rickettsii*, agente da febre maculosa brasileira (FMB), tem os carrapatos por vetores.

Contudo, os prejuízos relativos à manutenção da saúde pública não foram ainda estimados, e são incalculáveis quando se trata de perdas de vidas humanas.

O Museu do Carrapato tem por objetivo apresentar, de forma sucinta, as informações sobre as espécies de carrapatos descritas no Brasil e depositadas na coleção, até o momento, e os respectivos patógenos potencialmente transmissíveis. As informações encontram-se acompanhadas da imagem da respectiva espécie, constituindo um recurso adicional para quem for identificá-la e, assim, associá-la aos possíveis patógenos que possam estar veiculando aos hospedeiros que estiver parasitando.

*Renato Andreotti*  
Pesquisador



## Sumário

Autores .....	3
Apresentação .....	5
Introdução.....	9
Acervo atual do Museu do Carrapato da Embrapa Gado de Corte .....	11
Família Ixodidae .....	12
Família Argasidae.....	13
Detalhes das espécies .....	14
Família Ixodidae .....	14
Família Argasidae.....	38
Colaboradores e parcerias no Museu do Carrapato .....	40
Agradecimentos.....	41
Referências .....	41



## Introdução

Os carrapatos são artrópodes hematófagos, parasitas obrigatórios, que utilizam de uma ampla gama de hospedeiros, incluindo desde mamíferos até anfíbios, e podem ser encontrados em vários ambientes nas diversas regiões do planeta. Estão presentes desde o subártico até o equador, inclusive de ambientes desérticos a matas equatoriais. A distribuição geográfica e os riscos epidemiológicos oferecidos por diferentes espécies são muito importantes nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, porque os carrapatos e os patógenos transmitidos por eles podem estabelecer-se em novos nichos e sofrer alterações genéticas consideráveis em suas populações.

Como vetores, os carrapatos são capazes de transmitir uma grande variedade de patógenos (vírus, bactérias, protozoários) e estão entre os mais importantes vetores de doenças que afetam animais selvagens e domésticos, e seres humanos (COLWELL et al., 2011; JONGEJAN; UILENBERG, 2004; PAROLA et al., 2005). Destaca-se que uma única espécie de carrapato infesta mais de 80% dos bovinos do mundo. A importância na saúde animal e econômica acarreta prejuízos estimados na ordem de 3,2 bilhões de dólares ao ano na cadeia produtiva de bovinos no país (GRISI et al., 2014). Também é grande a despesa nos cuidados com a saúde pública, tanto no que se refere à prevenção quanto no tratamento de pacientes infectados por parasitas transmitidos por estes ácaros. Existe, portanto, a necessidade de incrementar o suporte de informações à sociedade sobre estes vetores, relacionando-os aos agentes transmitidos que circulam na região dos Cerrados. O principal agente infeccioso, nesse caso, é a bactéria *Rickettsia rickettsii* agente da febre maculosa brasileira (FMB) (ALMEIDA et al., 2012).

De um modo geral, as relações econômicas, sociais e ambientais fazem com que o mundo sofra transformações cada vez mais rápidas e as respostas para esses novos desafios precisam ser consideradas a partir de informações de referência. Por outro lado, o comércio global de animais vem aumentando o risco de introdução ou reintrodução de doenças zoonóticas emergentes, bem como o surgimento de novos focos de infestações em diversas regiões.

Tais situações podem ser ilustradas pelas constantes mudanças realizadas pelo homem em áreas naturais como, por exemplo, a construção de bar-

ragens, e a fragmentação de florestas, entre outras, as quais favorecem o surgimento de novas doenças infecciosas (PATZ et al., 2004).

É difícil prever a direção dessas transformações e determinar precisamente as inter-relações e implicações dessas alterações na emergência e no controle das infestações por carrapatos. Tal preocupação está relacionada ao risco potencial de transmissão de doenças por estes parasitos. Para respondermos mais efetivamente a essas situações é fundamental conhecermos melhor a nossa realidade e, para que isso aconteça, necessitamos de acesso a informações de referência de forma ágil e sistematizada. É com esse objetivo que a Embrapa Gado de Corte disponibiliza informações organizadas didaticamente para que o cidadão leigo seja capaz de identificar visualmente as espécies de carrapatos e conhecer o eventual risco que cada uma pode oferecer.

Neste cenário, o conhecimento sobre as espécies autóctones (nativas) e a introdução de novas espécies, promovem a necessidade de estudos avaliando novos impactos como, também, o desenvolvimento de novas estratégias de manejo desta realidade.

A identificação de uma espécie em uma determinada região é importante não só pela disponibilização pura e simples desta informação, mas também para o conhecimento da taxonomia, ecologia e epidemiologia dessas populações. Com base em tais conhecimentos é que podem ser estruturadas políticas públicas que visam o controle de populações, tanto do ponto de vista econômico quanto em relação à saúde pública.

A organização de informações sobre espécies de carrapatos pela Embrapa Gado de Corte oferece um ponto de apoio regional sobre o tema “Carrapatos no Brasil”. O Museu do Carrapato, estruturado no Laboratório de Biologia do Carrapato na Embrapa Gado de Corte, permite o acesso da sociedade, de forma rápida e prática, a esses dados sobre indivíduos caracterizados e mantidos em uma coleção de referência. Além disso, estas informações servem, também, de apoio à comunidade científica.

O Museu do Carrapato funciona de forma contínua, com acesso via internet, e oferece informações consolidadas sobre a coleção depositada no Laboratório de Biologia do Carrapato na Embrapa Gado de Corte, a qual é



alimentada a partir de coletas de campo e recebimento de material de outros pesquisadores parceiros. As identificações são realizadas por meio de chaves dicotômicas específicas e atualizadas, assim como, por informações genéticas obtidas por meio de análise genética dos exemplares depositados (BARROS–BATTESTI et al., 2006; MARTINS et al., 2010).

Assim, a missão do Museu do Carrapato é prospectar informações sobre a taxonomia, a biologia e a importância dos carrapatos encontrados, efetuar sua inclusão na coleção de referência e disponibilizar essas informações para a sociedade e demais pessoas que estudam estes parasitos. Para tanto, a Embrapa Gado de Corte possui uma interface científica com vários grupos de pesquisa no mundo que facilita a construção dessas informações de referência.

Até o presente momento a fauna de carrapatos no Brasil compreende 72 espécies pertencentes a duas famílias: Ixodidae, com 47 espécies, e Argasidae, com 25 espécies. Os ixodídeos estão divididos em cinco gêneros, seguidos do número de espécies de cada um: *Amblyomma* (32), *Ixodes* (9), *Haemaphysalis* (3), *Rhipicephalus* (2) e *Dermacentor* (1) (KRAWCZAK et al., 2015; LABRUNA et al., 2016; WOLF et al., 2016; MICHEL et al., 2017). Os argasídeos são compostos por quatro gêneros: *Antricola* (3), *Argas* (1), *Nothoaspis* (1) e *Ornithodoros* (20) (LUZ et al., 2016; MUÑOZ-LEAL et al., 2017). Abaixo serão descritos, de forma sucinta, as informações sobre as espécies depositadas no Museu do Carrapato da Embrapa Gado de Corte, até o presente momento, e os agentes patogênicos que cada uma delas pode transmitir, apresentando, também, fotos informativas.

## Acervo atual do Museu do Carrapato da Embrapa Gado de Corte

Os carrapatos da Ordem Ixodida que se encontram representados no Museu do carrapato, até o presente momento, pertencem a duas famílias, sendo que a Família Ixodidae está contemplada com 24 espécies distribuídas em cinco gêneros e a Família Argasidae com duas espécies em dois gêneros, conforme abaixo discriminados. *Amblyomma* é o gênero com maior número de espécies (19).

## Família Ixodidae

### Gênero *Amblyomma*

*Amblyomma aureolatum* Pallas, 1772

*Amblyomma auricularium* Conil, 1878

*Amblyomma brasiliense* Aragão, 1908

*Amblyomma cajennense* sensu stricto Fabricius, 1787

*Amblyomma calcaratum* Neumann, 1899

*Amblyomma coelebs* Neumann, 1899

*Amblyomma dubitatum* Neumann, 1899

*Amblyomma geayi* Neumann, 1899

*Amblyomma incisum* Neumann, 1906

*Amblyomma longirostre* Koch, 1844

*Amblyomma naponense* Packard, 1869

*Amblyomma oblongoguttatum* Koch, 1844

*Amblyomma ovale* Koch, 1844

*Amblyomma parvum* Aragão, 1908

*Amblyomma rotundatum* Koch, 1844

*Amblyomma sculpturatum* Neumann, 1906

*Amblyomma sculptum* Berlese, 1888

*Amblyomma tigrinum* Koch, 1844

*Amblyomma triste* Koch, 1844

*Amblyomma varium* Koch, 1844

## **Gênero Rhipicephalus**

*Rhipicephalus microplus* Canestrini, 1887

*Rhipicephalus sanguineus* sensu lato

## **Gênero Ixodes**

*Ixodes loricatus* Neumann, 1899

## **Gênero Dermacentor**

*Dermacentor nitens* Neumann, 1897

## **Gênero Haemaphysalis**

*Haemaphysalis juxtakochi* Cooley, 1946

## **Família Argasidae**

### **Gênero Argas**

*Argas miniatus* Koch, 1844

### **Gênero Ornithodoros**

*Ornithodoros rostratus* Aragão, 1911

## Detalhes das espécies

### Família Ixodidae

*Amblyomma aureolatum* Pallas, 1772



**Distribuição geográfica no Brasil:** Predominantemente encontrado do Sudeste ao Sul do país: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (ONOFRIO, 2007). Esta espécie está intimamente relacionada a regiões de Mata Atlântica, fragmentos florestais e áreas de transição (PINTER et al., 2004; SZABÓ et al., 2009).

**Hospedeiros:** Quando adultos parasitam principalmente mamíferos, em especial canídeos selvagens (*Cercopithecus thous* e *Lycalopex* spp.) e, em áreas de transição, cães domésticos (PINTER et al., 2004; MORAES-FILHO et al., 2009; OGRZEWSKA et al., 2012). Já as larvas e ninfas (instares juvenis) foram relatadas parasitando roedores e, principalmente, aves (OGRZEWSKA et al., 2012; PACHECO et al., 2012; GUGLIELMONE, 2003; GUGLIELMONE et al., 2014).

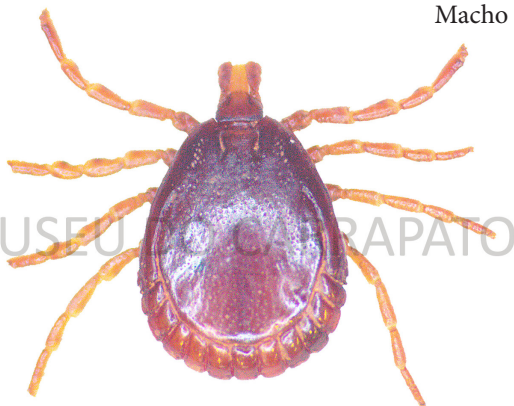
**Importância:** Esta espécie de carrapato é responsável, em região de Mata Atlântica, pela transmissão do agente *Rickettsia rickettsii* causador da Febre Maculosa Brasileira em seres humanos (FONTES et al., 2000).

*Amblyomma auricularium* Conil, 1878

Fêmea



Macho



**Distribuição geográfica no Brasil:** Esta espécie já foi constatada nos estados de Tocantins, Piauí, Mato Grosso, Pará, Maranhão, Goiás, Sergipe, Pernambuco, Ceará, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul (GUIMARÃES et al., 2001; ONOFRIO, 2007; KLUYBER et al., 2016).

**Hospedeiros:** Comumente são encontrados parasitando tatus (*Cabassous unicinctus*; *Dasypus septemcinctus*; *Dasypus novemcinctus*; *Euphractus sexcinctus*).

**Importância:** Dois agentes infecciosos foram relatados: *R. bellii* e *Rickettsia amblyommatis* (LUGARINE et al., 2015). Esta última espécie era anteriormente denominada por *Rickettsia amblyommii* e 'Candidatus Rickettsia andeanae' (KARPATY et al., 2016; SANTIBÁÑEZ et al., 2018).

*Amblyomma brasiliense* Aragão, 1908

Fêmea



Macho



**Distribuição geográfica no Brasil:** Registros nos estados de Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (ONOFRIO, 2007; PIGNATEL, 2014; EVANS et al., 2000).

**Hospedeiros:** No estágio adulto estão relacionados principalmente a mamíferos, parasitando, preferencialmente, porcos-do-mato (*Tayassu* spp.) (ARAGÃO, 1936). No entanto, larvas e ninfas já foram relatadas parasitando aves (BARROS-BATTESTI et al., 2006; LUZ et al., 2017; OGRZEWALSKA; PINTER, 2016; NAVA et al., 2017). Esta espécie é tida como agressiva aos seres humanos (GUGLIELMONE; NAVA, 2006).

**Importância:** Foi detectado nessa espécie de carrapato *Rickettsia amblyommatis* cuja patogenicidade é ainda questionada (KRAWCZAK, 2016; LABRUNA et al., 2004a; SILVEIRA et al., 2015; WITTER et al., 2016).

*Amblyomma cajennense* sensu stricto Fabricius, 1787



**Distribuição geográfica no Brasil:** Esta espécie está centralizada na região norte, nos estados do Pará, Rondônia, Tocantins, Maranhão e Mato Grosso (MARTINS et al., 2016).

**Hospedeiros:** Os adultos desta espécie têm preferência por parasitar, cavalos (*Equus caballus*), capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), antas (*Tapirus terrestris*), porcos selvagens (*Tayassu* spp.) e uma enorme variedade de outros hospedeiros, inclusive seres humanos (MARTINS et al., 2016; OGRZEWSKA; PINTER, 2016). As fases imaturas também apresentam grande gama de hospedeiros.

**Importância:** Esse carrapato, sendo parte do complexo *A. cajennense* sensu lato, tem importante participação na epidemiologia da febre maculosa brasileira.

*Amblyomma calcaratum* Neumann, 1899



**Distribuição geográfica no Brasil:** Encontra-se presente nos estados do Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Bahia, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (PACHECO et al., 2012, ONOFRIO, 2007; OGRZEWALSKA et al., 2009; 2010; 2011; SANCHES et al., 2013; MARTINS et al., 2014a; RAMOS et al., 2015).

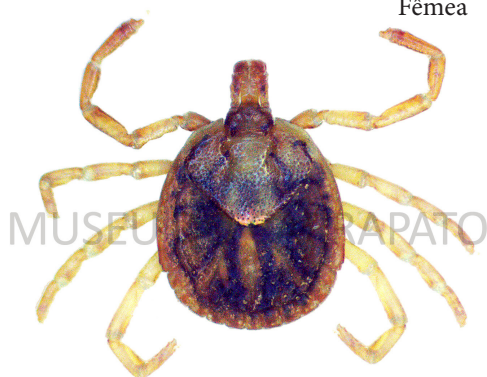
**Hospedeiros:** Quando adultos parasitam quase exclusivamente tamanduás (*Myrmecophaga tridactyla*, *Tamandua tetradactyla*). Já os instares juvenis, principalmente ninfas, parecem ter predileção por aves (OGRZEWALSKA; PINTER, 2016) e, ocasionalmente, seres humanos (GUGLIELMONE et al., 2014).

**Importância:** Já foi relatada a presença de agentes infecciosos da febre maculosa brasileira, *Rickettsia parkeri*-like, em ninfa dessa espécie de carrapato parasitando aves (OGRZEWALSKA et al., 2013).



*Amblyomma coelebs* Neumann, 1899

Fêmea



Macho



**Distribuição geográfica no Brasil:** Registros nos estados de Rondônia, Roraima, Acre, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná (GUIMARÃES et al., 2001; LABRUNA et al., 2002; ARZUA et al., 2005).

**Hospedeiros:** Quando adultos tem predileção por parasitar antas (*Tapirus* sp.) (LABRUNA et al., 2010), mas podem ser encontrados também em equinos, capivaras e outros animais. Já os instares juvenis dessa espécie podem parasitar uma gama maior de hospedeiros, tais como marsupiais, roedores, tatus, entre outros, inclusive seres humanos (MARTINS et al., 2014b; WITTER et al., 2016; LABRUNA et al., 2005a; GARCIA et al., 2015).

**Importância:** Foi detectado com *R. amblyommatis*, cuja patogenicidade ainda necessita de confirmação (KRAWCZAK, 2016; LABRUNA et al., 2004a; SILVEIRA et al., 2015; WITTER et al., 2016).

*Amblyomma dubitatum* Neumann, 1899



Fêmea



Macho

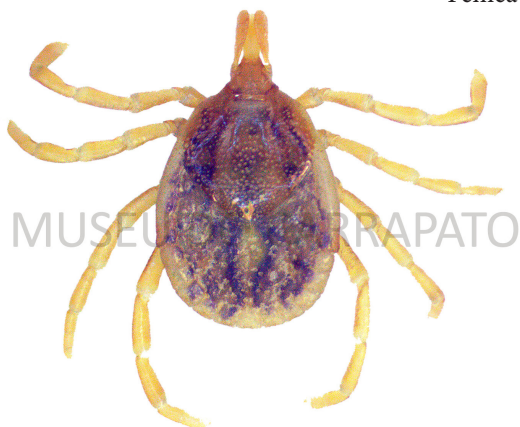
**Distribuição geográfica no Brasil:** Relatos nos estados de Amazonas, Roraima, Acre, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro (ONOFRIO, 2007).

**Hospedeiros:** Comumente encontrado parasitando capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e antas (*Tapirus terrestris*), mas também pode parasitar outros mamíferos (GUIMARÃES et al., 2001; NAVA et al., 2010). Os principais hospedeiros para as fases imaturas são gambás, capivaras e, ocasionalmente, o homem.

**Importância:** Há relatos de infecção deste carrapato por *R. bellii*.

*Amblyomma geayi* Neumann, 1899

Fêmea



Macho



**Distribuição geográfica no Brasil:** Relatos de ocorrência nos estados de Amazonas e Pará (GUIMARÃES et al., 2001; ONOFRIO, 2007).

**Hospedeiros:** Os principais hospedeiros da fase adulta são as preguiças (*Bradypus tridactylus*; *Choloepus hoffmanni*) e o porco-espinho (*Coendou prehensilis*). Os instares juvenis desta espécie já foram observados em preguiças e marsupiais, e há poucos relatos de parasitismo em aves (MARTINS et al., 2013; GUGLIELMONE et al., 2014).

**Importância:** Já foi relatada a infecção desse carrapato por *R. amblyommatis* (OGRZEWALSKA et al., 2010).

*Amblyomma incisum* Neumann, 1906

Fêmea



Macho



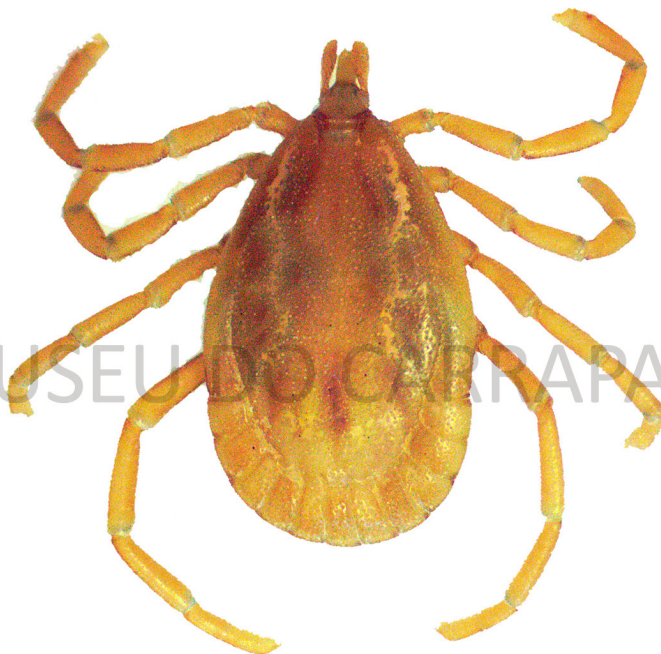
**Distribuição geográfica no Brasil:** Registros nos estados de Amazonas, Acre, Rondônia, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Paraná e São Paulo (ONOFRIO, 2007).

**Hospedeiros:** O principal hospedeiro para os adultos dessa espécie de carrapato é a anta (*Tapirus terrestris*), ninfas foram relatadas em mamíferos da ordem Artiodactyla e em carnívoros (LABRUNA et al., 2005; NAVA et al., 2017).

**Importância:** Dessa espécie de carrapato já foram isoladas duas riquetsias (*R. monteiroi*, *R. bellii*) (PACHECO et al., 2008; 2011).

*Amblyomma longirostre* Koch, 1844

Macho



**Distribuição geográfica no Brasil:** Relatado nos estados de Amazonas, Acre, Rondônia, Pará, Pernambuco, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (GUIMARÃES et al., 2001; LABRUNA et al., 2004; ARZUA et al., 2005).

**Hospedeiros:** Quando adultos parasitam preferencialmente porcos-espinho e ouriços (*Coendou* sp.; *Chaetomys* sp.; *Sphiggurus* sp.) (NAVA et al., 2010). Já os estágios de larvas e ninfas são comumente encontrados parasitando aves (LABRUNA et al., 2004; OGRZEWALSKA et al., 2008).

**Importância:** Existem relatos de infecção dessa espécie com *R. amblyommatis* (OGRZEWALSKA et al., 2008; 2011).

*Amblyomma naponense* Packard, 1869



**Distribuição geográfica no Brasil:** Já foi descrito nos estados de Amazonas, Acre, Pará, Rondônia, Tocantins, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná (ONOFRIO, 2007; OGRZEWALSKA et al., 2007).

**Hospedeiros:** Tem como hospedeiros preferenciais suídeos como o porco monteiro (*Sus scrofa*), o queixada (*Tayassu pecari*), e o caititu (*Tayassu tajacu*), mas podem ser encontrados parasitando outros mamíferos e suínos domésticos (GUIMARAES et al., 2001; LABRUNA et al., 2002a). Em relação às larvas e ninfas poucos são os registros de hospedeiros, porém já foi notificado o parasitismo em suídeos, canídeos e aves (MARTINS et al., 2011; OGRZEWALSKA et al., 2009).

**Importância:** Até o momento, no Brasil, não existe registro dessa espécie transmitir infecções por agentes da febre maculosa brasileira. Contudo, parasitam seres humanos.



*Amblyomma oblongoguttatum* Koch, 1844

Fêmea



**Distribuição geográfica no Brasil:** Encontra-se amplamente distribuído, sendo relatado nos estados de Amazonas, Rondônia, Acre, Roraima, Pará, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Rio de Janeiro e Espírito Santo (ONOFRIO, 2007).

**Hospedeiros:** Quando adultos apresentam predileção por porcos-do-mato e antas (*Tayassu* sp.; *Tapirus terrestris*), mas podem parasitar outros mamíferos (JONES et al., 1972). Existem, também, vários relatos de parasitismo em seres humanos (GUGLIELMONE; NAVA, 2006). Ninfas foram relatadas em cervos (*Odocoileus* sp.), aves, porcos selvagens (*Tayassu pecari*), roedores e em carnívoros, no entanto, larvas foram descritas apenas em cervos (*Odocoileus* sp.) (MARTINS et al., 2017).

**Importância:** Relatado com *R. bellii* (LABRUNA et al., 2004).

*Amblyomma ovale* Koch, 1844

Macho



**Distribuição geográfica no Brasil:** Há relatos desta espécie nos estados de Amazonas, Acre, Amapá, Rondônia, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Para, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul (ONOFRIO, 2007; DANTAS-TORRES, 2009; FERREIRA et al., 2013).

**Hospedeiros:** Essa espécie de carrapato possui ampla gama de hospedeiros. No entanto, quando adultos, tem predileção, por parasitar carnívoros enquanto os instares juvenis (larvas e ninfas) parasitam principalmente pequenos roedores (LABRUNA et al., 2005b; WITTER et al., 2016; SARAIVA et al., 2012; SZABÓ et al., 2013a; NAVA et al., 2017).

**Importância:** Esta espécie é responsável pela transmissão de *Rickettsia parkeri*-like ou *Rickettsia parkeri* cepa Mata Atlântica agente causador de uma febre maculosa mais branda (SABATINI et al., 2010; NAVA et al., 2017; SZABÓ et al., 2013b).



*Amblyomma parvum* Aragão, 1908

Macho



Fêmea



**Distribuição geográfica no Brasil:** Existem registros nos estados de Maranhão, Ceará, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, e Piauí (ONOFRIO, 2007; NIERI-BASTOS et al., 2014).

**Hospedeiros:** Carrapatos adultos dessa espécie apresentam uma enorme gama de hospedeiros que variam de animais domésticos, mamíferos selvagens até seres humanos (LABRUNA et al., 2005b; MARTINS et al., 2011; GUGLIELMONE; NAVA, 2006). Já nos estádios imaturos há preferência por pequenos mamíferos e aves (SARAIVA et al., 2012; HORTA et al., 2011; LUGARINI et al., 2015).

**Importância:** Há relatos de carrapatos dessa espécie infectados com *Rickettsia amblyommatis* (NIERI-BASTOS et al., 2014; COSTA et al., 2017).

*Amblyomma rotundatum* Koch, 1844



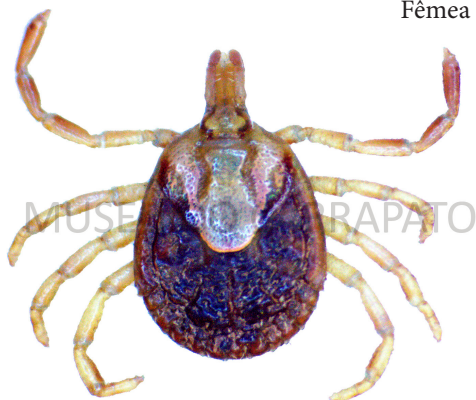
**Distribuição geográfica no Brasil:** Amplamente distribuído entre Amazonas, Pará, Acre, Tocantins, Maranhão, Sergipe, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (ONOFRIO, 2007; GRUHN, 2017).

**Hospedeiros:** Os principais hospedeiros são anfíbios, répteis e, ocasionalmente, mamíferos (ONOFRIO, 2007). É um carrapato que se reproduz por partenogênese (desenvolvimento de um ser vivo a partir de um óvulo não fecundado), embora já tenham sido relatados alguns indivíduos machos (LABRUNA et al., 2005a; MARTINS et al., 2014b).

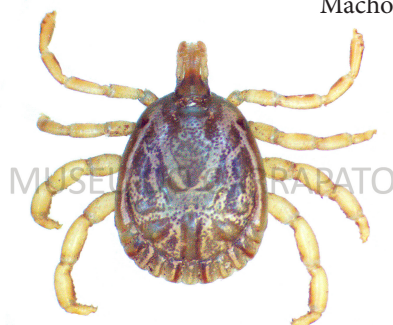
**Importância:** Vários autores já relataram a presença de *Rickettsia bellii* infectando esta espécie de carrapato em diversos estados brasileiros. No entanto, até a presente data, a patogenicidade dessa espécie de riquetsia para seres humanos é desconhecida (LABRUNA, 2009).

*Amblyomma sculptum* Berlese, 1888

Fêmea



Macho



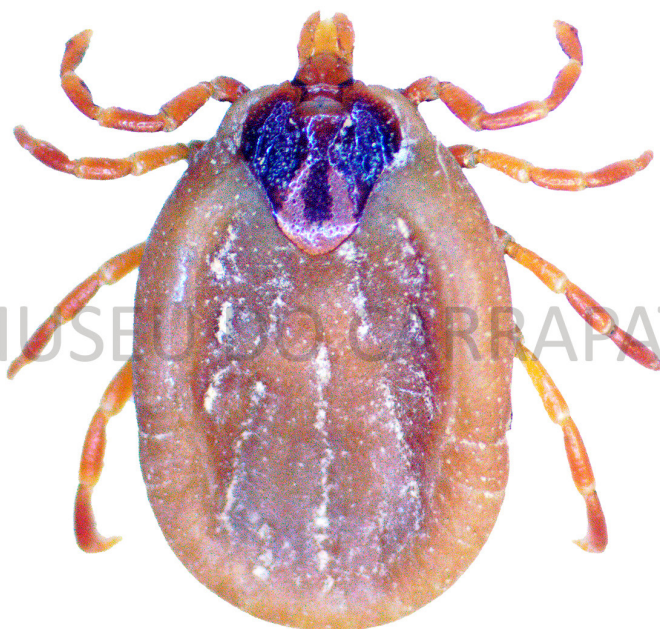
**Distribuição geográfica no Brasil:** Encontra-se presente em praticamente todo território nacional, com preferência pelos biomas: Cerrado, Pantanal, a Mata Atlântica, além de áreas de transição que estão relacionadas aos limites geográficos entre o bioma amazônico e o cerrado (MARTINS et al., 2016).

**Hospedeiros:** Quando adultos têm por predileção parasitar capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), antas (*Tapirus terrestris*), cavalos (*Equus caballus*) (ARAGÃO, 1936; LABRUNA et al., 2001), entre outros vertebrados. Os instares, larvas e ninfas, parasitam uma gama infinita de hospedeiros que variam de aves, répteis, anfíbios até mamíferos, incluindo seres humanos.

**Importância:** Este carrapato é o principal transmissor da bactéria *Rickettsia rickettsii* aos seres humanos no Brasil, o qual causa a Febre Maculosa Brasileira – FMB, uma doença altamente letal (LABRUNA, 2009; GALVÃO et al., 2005).

*Amblyomma tigrinum* Koch, 1844

Fêmea



**Distribuição geográfica no Brasil:** Relatado nos estados de Amazonas, Rondônia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul (GUIMARÃES et al., 2001; ONOFRIO, 2007).

**Hospedeiros:** Quando adultos têm preferência por parasitar carnívoros selvagens, e cães domésticos. Larvas e ninfas parasitam, principalmente, roedores e aves (BARROS-BATTESTI et al., 2006; NAVA et al.; 2017). Podem inclusive parasitar seres humanos (GUGLIELMONE; NAVA, 2006).

**Importância:** Vektor de *Rickettsia amblyommatis*, cuja patogenicidade ainda é desconhecida (KRAWCZAK, 2016; SANTIBÁÑEZ et al., 2018).

*Amblyomma triste* Koch, 1844

Fêmea



Macho

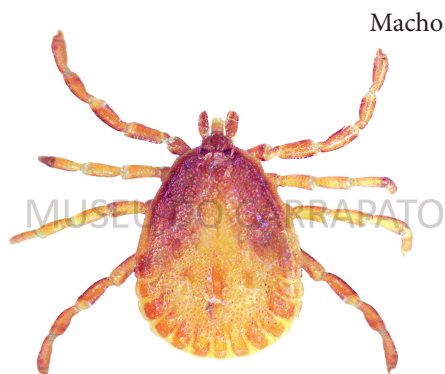
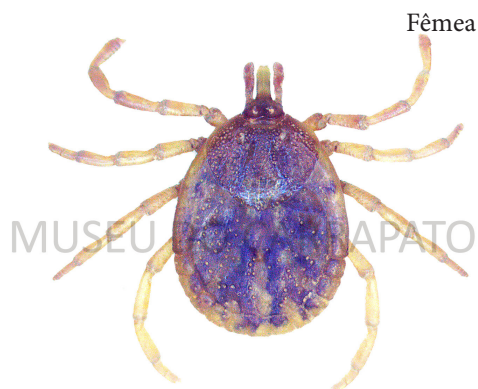


**Distribuição geográfica no Brasil:** Relatos nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul (ONOFRIO, 2007).

**Hospedeiros:** O Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) é tido como sendo o principal hospedeiro dessa espécie de carrapato, quando adulto. No entanto, outros mamíferos domésticos e silvestres também têm sido relatados como hospedeiros. Já os instares de larva e ninfa dão preferência por pequenos roedores (*Scapteromys* sp., *Oxymycterus* sp., *Monodelphis* sp., *Oligoryzomys* sp., *Akodon* sp.) (VENZAL et al., 2008; NAVA et al., 2011). Labruna et al. (2003) mencionam como sendo bons hospedeiros para as larvas e as ninfas deste carrapato, as capivaras, as aves e também pequenos roedores.

**Importância:** Descrito como vetor da *R. parkeri* (LABRUNA et al., 2004; SILVEIRA et al., 2007).

*Amblyomma varium* Koch, 1844



**Distribuição geográfica no Brasil:** Há registros desta espécie nos estados de Rondônia, Amazonas, Pará, Alagoas, Bahia, Rio Janeiro e São Paulo (ONOFRIO, 2007; MARQUES et al., 2002).

**Hospedeiros:** Quando na fase adulta este carrapato tem preferência em parasitar preguiças (*Bradypus* sp.; *Choloepus* sp.). Quanto aos estágios juvenis existem alguns poucos relatos de parasitismo em aves (MARQUES et al., 2002; GUGLIELMONE et al., 2014; LUGARINI et al., 2015; OGRZEWALSKA; PINTER, 2016).

**Importância:** Existem relatos de infecção nessa espécie por *R. amblyommatis* e *Rickettsia parkeri*-like (LUGARINI et al., 2015; OGRZEWALSKA; PINTER, 2016).



## Gênero *Rhipicephalus*

*Rhipicephalus microplus* Canestrini, 1887



**Distribuição geográfica no Brasil:** Existem relatos da sua ocorrência em todo território Brasileiro.

**Hospedeiros:** Esta espécie de carrapato tem por predileção parasitar bovinos (*Bos taurus* e *Bos indicus*), mas pode parasitar também outros hospedeiros como cervídeos e ovinos (SZABO et al., 2003; GARCIA et al., 2015).

**Importância:** São responsáveis por perdas econômicas na cadeia produtiva de bovinos. Somente no Brasil os gastos anuais para o controle desse carrapato chegam a 3,24 bilhões de dólares (GRISI et al., 2014). Esse carrapato é o principal vetor dos agentes infecciosos que causam a Tristeza Parasitária Bovina - TPB (*Babesia bigemina*, *Babesia bovis* e *Anaplasma marginale*).

*Rhipicephalus sanguineus* sensu lato

Fêmea



Macho



**Distribuição geográfica no Brasil:** É um carrapato cosmopolita e está presente em todo território brasileiro.

**Hospedeiros:** Tem como predileção parasitar cães domésticos (*Canis familiares*).

**Importância:** Este carrapato é vetor de uma série de patógenos para cães e seres humanos, como *Babesia vogeli*, *Babesia gibsoni*, *Hepatozoon canis*, *Rickettsia conorii*, *Rickettsia rickettsii*, *Ehrlichia canis* e *Anaplasma platys* (NAVA et al., 2017).



## Gênero *Ixodes*

*Ixodes loricatus* Neumann, 1899



**Distribuição geográfica no Brasil:** Existem registros de sua ocorrência nos estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gérias, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro (EVANS et al., 2000; BARROS-BATTESTI et al., 2000; MIZIARA et al., 2008).

**Hospedeiros:** Quando adultos tem preferência por parasitar marsupiais (BARROS-BATTESTI et al., 2006; SALVADOR et al., 2007), já os estágios imaturos parasitam pequenos roedores.

**Importância:** Relato de infecção com *R. bellii* (HORTA et al., 2006).

### Gênero *Dermacentor*

*Dermacentor nitens* Neumann, 1897

Macho



Fêmea



**Distribuição geográfica no Brasil:** Apresenta ampla distribuição em todo território brasileiro.

**Hospedeiros:** Esse carrapato tem predileção por parasitar equídeos (LABRUNA et al., 2002b; BORGES et al., 2000; RODRIGUES et al., 2017), e apresenta ciclo de vida monóxico (necessita de um único hospedeiro).

**Importância:** Esta espécie é a principal veiculadora do agente causador da Babesiose equina (*Babesia caballi*), que acomete os equídeos (ROBY; ANTHONY, 1963). Altas infestações desse carrapato podem causar lesões no pavilhão auricular, favorecendo a ocorrência de miíases e a instalação de infecções secundárias (LABRUNA; AMAKU, 2006).

## Gênero *Haemaphysalis*

*Haemaphysalis juxtakochi* Cooley, 1946



**Distribuição geográfica no Brasil:** Foi registrada nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Pernambuco, Mato Grosso, Paraná, Rondônia, Pará e Rio Grande do Sul (ARAGÃO, 1936; FREIRE, 1972; BARROS; BAGGIO, 1992; ARZUA et al., 2005; LABRUNA et al., 2005c).

**Hospedeiros:** Esta espécie tem por preferência parasitar cervídeos (*Mazama* sp.), mas pode ser encontrada parasitando outros mamíferos e aves (ARZUA et al., 2005; OGRZEWALSKA et al., 2010). Ocasionalmente podem, também, parasitar seres humanos (GUGLIEMONE et al., 2006).

**Importância:** Relato de infecção por *Rickettsia rhipicephali* e *R. bellii* (LABRUNA et al., 2005; LABRUNA et al., 2007).

## Família Argasidae

### Gênero *Argas*

*Argas miniatus* Koch, 1844



**Distribuição geográfica no Brasil:** Ocorrência registrada em São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

**Hospedeiros:** Tem como hospedeiros principais as aves domésticas (*Gallus gallus*), e atua como parasita em todos os estágios de vida (MARTINS et al., 2014b).

**Importância:** É vetor do agente infeccioso *Borrelia anserina* (MARCHOUX; SALIMBENI, 1903; LISBOA, 2006).

## Gênero *Ornithodoros*

*Ornithodoros rostratus* Aragão, 1911



**Distribuição geográfica no Brasil:** Os relatos de ocorrência dessa espécie são para os estados de Mato Grosso, São Paulo e Mato Grosso do Sul.

**Hospedeiros:** Esta espécie apresenta uma gama variada de hospedeiros incluindo animais domésticos e selvagens.

**Importância:** A espécie é responsável pela transmissão do agente infeccioso (*Coxiella burnetii*) causador da febre Q aguda e da endocardite crônica em seres humanos (SICILIANO et al., 2008; LEMOS et al., 2011).

## Colaboradores e parcerias no Museu do Carrapato

Adalberto A. Perez de Leon – ARS/USDA. Knippling-Bushland U.S. Livestock Insects Research Laboratory, and Veterinary Pest Genomics Center, Kerrville, Texas. Estados Unidos.

Ala Lew-Tabor – University of Queensland. Austrália.

Alexandre Leitão – Faculdade de Medicina Veterinária/Universidade de Lisboa. Portugal.

André de Abreu Rangel Aguirre – Fiocruz, Rondônia.

Francisco Tobias Barradas Pina – Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuárias INIFAP. México.

Jaqueline Matias – Pos-Graduação; Dip/FAMED - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS.

Leandro de Oliveira Souza Higa - Pos-Graduação; Dip/FAMED - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS.

Marcelo Bahia Labruna – Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.

Margaret Saimo – Makerere University. Uganda.

Maria Ogrzewalska – Fiocruz, Rio de Janeiro.

Matias Pablo Juan Szabó – Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.

Namor Pinheiro Zimmermann – Centro Universitário da Grande Dourados, Dourados, MS.

Rodrigo Casquero Cunha – Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul.

Rosangela Locatelli Dittrich – Patologia Clínica Veterinária, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.

Thiago Fernandes Martins – Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

## Agradecimentos

Agradecemos às seguintes instituições pelo apoio financeiro nos projetos e bolsas de estudos envolvidas neste trabalho: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e à Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect), Governo do Estado de Mato Grosso do Sul.

## Referências

- ALMEIDA, R. F. C.; GARCIA, M. V.; CUNHA, R. C.; MATIAS, J.; LABRUNA, M. B.; ANDREOTTI, R. The first report of *Rickettsia* spp. in *Amblyomma nodosum* in the State of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 4, n. 1, p. 10-18, 2012.
- ARAGÃO, H. B. Ixodidas brasileiros e de alguns países limítrofes. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 31, n.4, p.759-843, 1936.
- ARZUA, M.; ONOFRIO, V. C.; BARROS-BATTESTI, D. M. Catalogue of the tick collection (Acari, Ixodida) of the Museu de Historia Natural Capão da Imbuia, Curitiba, Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 3, p. 623-632, 2005.
- BARROS, D. M.; BAGGIO, D. Ectoparasites Ixodida Leach, 1817 on wild mammals in the State of Paraná, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 87, n. 2, p. 291-296, 1992.
- BARROS-BATTESTI, D. M.; YOSHINARI, N. H.; BONOLDI, V. L. N.; GOMES, A. C. Parasitism by *Ixodes didelphidis* and *I. loricatus* (Acari: Ixodidae) on small wild mammals from an Atlantic forest in the state of São Paulo, Brazil. **Journal of Medical Entomology**, v. 37, n. 6, p. 820-827, 2000.
- BARROS-BATTESTI, D. M.; ARZUA, M.; BECHARA, G. H. **Carrapatos de importância médica veterinária da região neotropical: um guia ilustrado para identificação de espécies**. São Paulo: Vox : ICTTD-3 : Butantan, 2006. 223 p.
- BORGES, L. M. F.; OLIVEIRA, P. R.; RIBEIRO, M. F. B. Seasonal dynamics of *Anocentor nitens* on horses in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 89, n. 3, p. 165–171, 2000.
- BRITES-NETO, J.; NIERI-BASTOS, F. A.; BRASIL, J.; DUARTE, K. M. R.; MARTINS, T. F.; VERISSIMO, C. J.; BARBIERI, A. R. M.; LABRUNA, M. B. Environmental infestation and rickettsial infection in ticks in an area endemic for Brazilian spotted fever. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 22, n. 3, p. 367-372, 2013.
- COSTA, F. B.; COSTA, A. P.; MORAES-FILHO, J.; MARTINS, T. F.; SOARES, H. S.; RAMIREZ, D. G.; DIAS, R. A.; LABRUNA, M. B. *Rickettsia amblyommatis* infecting ticks and exposure of domestic dogs to *Rickettsia* spp. in an Amazon-Cerrado transition region of northeastern



Brazil. **PLoS ONE**, v. 12, n. 6, p. e0179163, 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5464615/>

COLWELL, D. D.; DANTAS-TORRES, F.; OTRANTO, D. Vector-borne parasitic zoonoses: emerging scenarios and new perspectives. **Veterinary Parasitology**, v. 1, n. 1, p. 14- 21, 2011. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.07.012>.

DANTAS-TORRES, F. Ticks on domestic animals in Pernambuco, Northeastern. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 18, n. 3, p. 22-28, jul.-set. 2009.

EVANS, D. E; MARTINS, J. R; GUGLIELMONE, A. A. A Review of the Ticks (Acari, Ixodida) of Brazil, their hosts and geographic distribution - 1. The State of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 95, n 4, p. 453-470, jul./ago. 2000.

FERREIRA, C. G. T.; BEZERRA, A. C. D. S.; CARVALHO, O. V.; ALMEIDA, M. R.; MAFRA, C. First occurrence of *Amblyomma ovale* in the State of Rio Grande do Norte, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 22, n. 1, p. 167-170, jan./mar. 2013.

FONTES, L. R.; GOMES, S. M. A.; ANJOS, E. D.; ANDRADE, J. C. R. Brazilians spotted fever transmitted by *Amblyomma aureolatum* (Acari) in Mogi das Cruzes, Brazil: report of four human cases and environmental control measures. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON ENTOMOLOGY, 21, Foz de Iguaçu, Brazil, 2000. **Abstracts... Book II – Symposium and Poster Session**, Foz de Iguaçu, August 2000, p. 749.

FREIRE, J. J. Revisão das espécies da família Ixodidae. **Revista de Medicina Veterinária**, v. 8, n. 1, p. 1-16, 1972.

GALVÃO, M. A. M.; SILVA, L. J.; NASCIMENTO, E. M. M.; CALIC, S. B.; SOUZA, R.; BACELLAR, F. Rickettsial diseases in Brazil and Portugal: occurrence, distribution and diagnosis. **Revista de Saúde Pública**, v. 5, n. 1, p. 1-6, 2005.

GARCIA, M. V.; MATIAS, J.; AGUIRRE, A. A. R.; CSORDAS, B. G.; SZABÓ, M. P. J.; ANDREOTTI, R. Successful feeding of *Amblyomma coelebs* (Acari: Ixodidae) nymphs on humans in Brazil: skin reactions to parasitism. **Journal of Medical Entomology**, v. 52, n. 2, p. 117-119, 2015.

GRISI, L.; LEITE, R.C.; MARTINS, J. R. S.; BARROS, A. T. M.; ANDREOTTI, R.; CANÇADO, P. H. D.; LEON, A. A. P.; PEREIRA, J. B.; VILLELA, H. S. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 150-156, abr./jun. 2014.

GRUHN, K. D. **Infecção por *Rickettsia* spp. (Rickettsiaceae) em carrapatos (Acari: Ixodidae) e capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris* Linnaeus, 1766) (Rodentia: Caviidae) de vida livre no estado do Acre, Brasil, Amazônia Ocidental**. 2017. 56f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental, Rio Branco, 2017.

GUGLIELMONE, A. A.; ESTRADA-PEÑA, A.; MANGOLD, A. J.; BARROS-BATTESTI, D. M.; LABRUNA, M. B.; MARTINS, J. R.; VENZAL, J. M.; ARZUA, M.; KEIRANS, J. E. *Amblyomma aureolatum* (Pallas, 1772) and *Amblyomma ovale* Koch, 1844: DNA sequence, hosts and distributions. **Veterinary Parasitology**, v. 113, n. 3-4, p. 273-288, 2003.



GUGLIELMONE, A. A.; NAVA, S. Las garrapatas argentinas del género *Amblyomma* (Acari: Ixodidae): distribución y hospedadores. **Revista de Investigaciones Agropecuarias**, v. 35, n. 3, p. 135-155, 2006.

GUGLIELMONE, A. A.; ROBBINS, R. G.; APANASKEVICH, D. A.; PETNEY, T. N.; ESTRADAPENA, A.; HORAK, I. G. **The hard ticks of the world: (Acari: Ixodida: Ixodidae)**. Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer, 2014. 738 p. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-7497-1>.

GUIMARÃES, J. H.; TUCCI, C. E.; BARROS-BATTESTI, D. M. **Ectoparasitos de Importância Veterinária**. São Paulo: Editoras Plêiade/FAPESP. 2001. 218p.

HORTA, M. C.; PINTER, A.; SCHUMAKER, T. T. S.; LABRUNA, M. B. Natural infection, transovarial transmission, and transstadial survival of *Rickettsia bellii* in the tick *Ixodes loricatus* (Acari: Ixodidae) from Brazil. **Annals of the New York Academy of Science**, v. 1078, n. 1, p. 285-290, 2006. doi: <http://dx.doi.org/10.1196/annals.1374.053>.

HORTA, M. C.; NASCIMENTO, G. F.; MARTINS, T. F.; LABRUNA, M. B.; MACHADO, L. C. P.; NICOLA, P. A. Ticks (Acari: Ixodida) parasitizing free-living wild animals in the Caatinga biome in the state of Pernambuco, northeastern Brazil. **Systematic and Applied Acarology**, v. 16, n. 3, p. 207-211, 2011.

JONES, E. K.; CLIFFORD, C. M.; KEIRANS, J. E.; KOHLS, G. M. The ticks of Venezuela (Acarina: Ixodoidea) with a key to the species of *Amblyomma* in the Western Hemisphere. **Brigham Young University Science Bulletin, Biological Series**, v. 17, n. 4, p. 1-40, 1972.

JONGEJAN, F.; UILENBERG, G. The global importance of ticks. **Parasitology**, v. 129, Suppl. S3-14, 2004.

KARPATY, S. E.; SLATER, K. S.; GOLDSMITH, C. S.; NICHOLSON, W. L.; PADDOCK, C. D. *Rickettsia amblyommatis* sp. nov., a spotted fever group *Rickettsia* associated with multiple species of *Amblyomma* ticks in North, Central and South America. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, v. 66, p. 5236-5243, 2016.

KLUYBER, D.; MARTINS, T. F.; DESBIEZ, A. J. L.; AMORIM, M.; MASSOCATO, G.; LABRUNA, M. B. Ticks (Acari: Ixodidae) infesting armadillos (Cingulata: Dasypodidae) in the Pantanal wetland, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Systematic & Applied Acarology**, v. 8, n. 8, p. 1087-1091, 2016. <http://doi.org/10.11158/saa.21.8.9>

KRAWCZAK, F. S.; MARTINS, T. F.; OLIVEIRA, C. S.; BINDER, L. C.; COSTA, F. B.; NUNES, P. H.; GREGORI, F.; LABRUNA, M. B. *Amblyomma yucumense* n. sp. (Acari: Ixodidae), a parasite of wild mammals in Southern Brazil. **Journal of Medical Entomology**, v. 52, n. 1, p. 28-37, 2015.

KRAWCZAK, F. S. **Pesquisa de infecção por riquetsias do grupo da febre maculosa em cães, pequenos mamíferos e carrapatos em área endêmica e não endêmicas nos biomas Pampa e Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul**. 2016. 156f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, São Paulo, 2016.

LABRUNA, M. B. Ecology of *Rickettsia* in South America. **Annals of de New York Academy of Sciences**, v. 1166, p. 156-166, 2009. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04516.x.

LABRUNA, M. B.; AMAKU, M. Rhythm of engorgement and detachment of *Anocentor nitens* females feeding on horses. **Veterinary Parasitology**, v. 137, n. 3-4, p. 316-332, 2006.

LABRUNA, M. B.; FERREIRA, F.; FACCINI, J. L.; De WAAL, D. T.; GENNARI, S. M. Risk factors to tick infestations and their occurrence on horses in the State of São Paulo, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 97, n. 1, p. 1-14, 2001.

LABRUNA, M. B.; CAMARGO, L. M.; SCHUMAKER, T. T. S.; CAMARGO, E. P. Parasitism of domestic swine (*Sus scrofa*) by *Amblyomma* ticks (Acari: Ixodidae) on a farm at Monte Negro, Western Amazon, Brazil. **Journal of Medical Entomology**, v. 39, n. 1, p. 241-243, 2002a.

LABRUNA, M. B.; KASAI, N.; FERREIRA, F.; FACCINI, J. L. H.; GENNARI, S. M. Seasonal dynamics of ticks (Acari: Ixodidae) on horses in the state of São Paulo, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 105, n. 1, p. 65-77, 2002b.

LABRUNA, M. B.; FUGISAKI, E. Y.; PINTER, A.; DUARTE, J. M.; SZABÓ, M. J. Life cycle and host specificity of *Amblyomma triste* (Acari: Ixodidae) under laboratory conditions. **Experimental and Applied Acarology**, v. 30, n. 4, p. 305-316, 2003.

LABRUNA, M. B.; WHITWORTH, T.; BOUYER, D. H.; MCBRIDE, J.; CAMARGO, L. M. A.; CAMARGO, E. P.; POPOV, V.; WALKER, D. H. *Rickettsia bellii* and *Candidatus Rickettsia amblyommii* in *Amblyomma* ticks from the state of Rondônia, Western Amazon, Brazil. **Journal of Medical Entomology**, v. 41, n. 6, p. 1073-1081, 2004a. doi: <http://dx.doi.org/10.1603/0022-2585-41.6.1073>.

LABRUNA, M. B.; WHITWORTH, T.; HORTA, M. C.; BOUYER, D. H.; MCBRIDE, J. W.; PINTER, A.; POPOV, V.; GENNARI, S. M.; WALKER, D. H. *Rickettsia* species infecting *Amblyomma cooperi* ticks from an area in the state of São Paulo, Brazil, where Brazilian spotted fever is endemic. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 42, n. 1, p. 90-98, 2004b. doi: <http://dx.doi.org/10.1128/JCM.42.1.90->

LABRUNA, M. B.; CAMARGO, L. M. A.; TERASSINI, F. A.; FERREIRA, F.; SCHUMAKER, T. T. S.; CAMARGO, E. P. Ticks (Acari: Ixodidae) from the state of Rondônia, Western Amazon, Brazil. **Systematic and Applied Acarology**, v. 10, n. 1, p. 17-32, 2005a. doi: <http://dx.doi.org/10.11158/saa.10.1.5>.

LABRUNA, M. B.; JORGE, R. S. P.; SANA, D. A.; JACOMO, A. T. A.; KASHIVAKURA, C. K.; FURTADO, M. M.; FERRO, C.; PEREZ, S. A.; SILVEIRA, L.; SANTOS, T. S.; MARQUES, S. R.; MORATO, R. G.; NAVA, A.; ADANIA, C. H.; TEIXEIRA, R. H. F.; GOMES, A. A. B.; CONFORTI, V. A.; AZEVEDO, F. C. C.; PRADA, C. S.; SILVA, J. C. R.; BATISTA, A. F.; MARVULO, M. F. V.; MORATO, R. L. G.; ALHO, C. J. R.; PINTER, A.; FERREIRA, P. M.; FERREIRA, F.; BARROS-BATTESTI, D. M. Ticks (Acari: Ixodida) on wild carnivores in Brazil. **Experimental and Applied Acarology**, v. 36, n. 1-2, p. 149-163, 2005b. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10493-005-2563-1>.

LABRUNA, M. B.; CAMARGO, L. M. A.; CAMARGO, E. P.; WALKER, D. H. Detection of a spotted fever group *Rickettsia* in the tick *Haemaphysalis juxtakochi* in Rondônia, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 127, n. 2, p. 169-174, 2005c.

LABRUNA, M. B.; PACHECO, R. C.; RICHTZENHAIN, L. J.; SZABÓ, M. P. J. Isolation of *Rickettsia rhipicephali* and *Rickettsia bellii* from *Haemaphysalis juxtakochi* ticks in the state of São Paulo, Brazil. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 73, n. 3, p. 869-873, 2007. doi: <http://dx.doi.org/10.1128/AEM.02249-06>.

LABRUNA, M. B.; ROMERO, M.; MARTINS, T. F.; TOBLER, M.; FERREIRA, F. Ticks of the genus *Amblyomma* (Acari: Ixodidae) infesting tapirs (*Tapirus terrestris*) and peccaries (*Tayassu pecari*) in Peru. *Systematic and Applied Acarology Society*, v. 15, n. 2, p. 109-112, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.11158/saa.15.2.3>

LABRUNA, M. B.; NAVA, S.; MARCILI, A.; BARBIERI, A. R.; NUNES, P. H.; HORTA, M. C.; VENZAL, J. M. A new argasid tick species (Acari: Argasidae) associated with the rock cavy, *Kerodon rupestris* Wied-Neuwied (Rodentia: Caviidae), in a semiarid region of Brazil. **Parasites & Vectors**, v. 9, n. 1, p. 1-15, 2016.

LEMOES, E. R.; ROZENTAL, T.; MARES-GUIA, M. A.; ALMEIDA, D. N.; MOREIRA, N.; SILVA, R. G.; BARREIRA, J. D.; LAMAS, C. C.; FAVACHO, A. R.; DAMASCO, P. V. Q fever as a cause of fever of unknown origin and thrombocytosis: first molecular evidence of *Coxiella burnetii* in Brazil. **Vector-Borne and Zoonotic Diseases**, v. 11, n. 1, 85-87, 2011.

LISBOA, R. S. **Estudo da transmissão experimental de *Borrelia anserina* (Sakharoff, 1891) por *Argas (Persicargas) miniatus* Kock, 1844 e avaliação comparativa de parâmetros clínicos e hematológicos em *Gallus gallus* Linnaeus, 1758**. 2006. 63f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2006.

LUGARINI, C.; MARTINS, T. F.; OGRZEWSKA, M.; VASCONCELOS, N. C.; ELLIS, V. A.; OLIVEIRA J. B.; PINTER, A.; LABRUNA, M. B.; SILVA, J. C. Rickettsial agents in avian ixodid ticks in northeast Brazil. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 6, n. 3, p. 364-375, 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ttbdis.2015.02.011>.

LUZ, H. R.; MUÑOZ-LEAL, S.; ALMEIDA, J. C.; FACCINI, J. L. H.; LABRUNA, M. B. Carrapatos parasitando morcegos (Mammalia: Chiroptera) na Caatinga, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 25, n. 4, p. 484-491, set./dez. 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1984-29612016083>

LUZ, H. R.; FACCINI, J. L. H.; MCINTOSH, D. Molecular analyses reveal an abundant diversity of ticks and rickettsial agents associated with wild birds in two regions of primary Brazilian Atlantic Rainforest. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 8, n. 4, p. 657-665, 2017. doi: [10.1016/j.ttbdis.2017.04.012](https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2017.04.012).

MARCHOUX, E.; SALIMBENI, A. La spirilliose des poules. **Annales de l'Institut Pasteur Lille**, v. 17, n. 1, p. 569-580, 1903.

MARQUES, S.; BARROS-BATTESTI, D. M.; FACCINI, J. L. H.; ONOFRIO, V. C. Brazilian distribution of *Amblyomma varium* Koch, 1844 (Acari: Ixodidae), a common parasite of sloths (Mammalia: Xenarthra). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 97, n. 8, p. 1141-1146, 2002.

MARTINS, T. F.; ONOFRIO, V. C.; BARROS-BATTESTI, D. M.; LABRUNA, M. B. Nymphs of the genus *Amblyomma* (Acari: Ixodidae) of Brazil: descriptions, redescrptions, and identification key. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 1, n. 1, p. 75-99, 2010.

MARTINS, T.; FURTADO, M.; JÁCOMO, A.; SILVEIRA, L.; SOLLMANN, R.; TORRES, N.; LABRUNA, M. Ticks on free-living wild mammals in Emas National Park, Goiás state, Central Brazil. **Systematic and Applied Acarology**, v. 16, n. 3, p. 201-206, 2011. doi: <http://dx.doi.org/10.11158/saa.16.3.2>.

MARTINS, T. F.; SCOFIELD, A.; OLIVEIRA, W. B.; NUNES, P. H.; RAMIREZ, D. G.; BARROS-BATTESTI, D. M.; SÁ, L. R.; AMPUERO, F.; SOUZA JR., J. C.; LABRUNA, M. B. Morphological description of the nymphal stage of *Amblyomma geayi* and new nymphal records of

*Amblyomma parkeri*. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 4, n. 3, p. 181-184, 2013. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ttbdis.2012.11.015>.

MARTINS, T. F.; VENZAL, J. M.; TERASSINI, F. A.; COSTA, F. B.; MARCILI, A.; CAMARGO, L. M.; BARROS-BATTESTI, D. M.; LABRUNA, M. B. New tick records from the state of Rondônia, western Amazon, Brazil. **Experimental and Applied Acarology**, v. 62, n. 1, p. 121-128, 2014a. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10493-013-9724-4>.

MARTINS, T. F.; FECCHIO, A.; LABRUNA, M. B. Ticks of the genus *Amblyomma* (Acari: Ixodidae) on wild birds in the Brazilian Amazon. **Systematic and Applied Acarology**, v. 19, n. 4, p. 385-392, 2014b. doi: <http://dx.doi.org/10.11158/saa.19.4.1>

MARTINS, T. F.; BARBIERI, A. R. M.; COSTA, F. B.; TERASSINI, F. A.; CAMARGO, L. M. A.; PETERKA, C. R. L.; PACHECO, R. C.; DIAS, R. A.; NUNES, P. H.; MARCILI, A.; SCOFIELD, A.; CAMPOS, A. K.; HORTA, M. C.; GUILLOUX, A. G.; BENATTI, H. R.; RAMIREZ, D. G.; BARROS-BATTESTI, D. M.; LABRUNA, M. B. Geographical distribution of *Amblyomma cajennense* (sensu lato) ticks (Parasitiformes: Ixodidae) in Brazil, with description of the nymph of *A. cajennense* (sensu stricto). **Parasites & Vectors**, v. 9, 186p. 2016. doi: <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1460-2>

MARTINS, T. F.; LUZ, H. R.; FACCINO, J. L. H.; LABRUNA, M. B. Life-cycle of *Amblyomma oblongoguttatum* (Acari: Ixodidae) under laboratory conditions. **Experimental and Applied Acarology**, v. 71, n. 4, p. 415-424, 2017. DOI 10.1007/s10493-017-0135-9

MATIAS, J.; GARCIA, M. V.; CUNHA, R. C.; AGUIRRE, A. A.; BARROS, J. C.; CSORDAS, B. G.; ANDREOTTI, R. Spotted fever group *Rickettsia* in *Amblyomma dubitatum* tick from the urban area of Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Ticks and Tick-Borne Diseases**, v. 6, n. 2, p. 107-110, 2015. doi: 10.1016/j.ttbdis.2014.10.001.

MICHEL, T.; SOUZA, U.; DALL'AGNOL, B.; WEBSTER, A.; PETERS, F.; CHRISTOFF, A.; LUZA, A. L.; KASPER, N.; BECKER, M.; FIORENTIN, G.; KLAFKE, G.; VENZAL, J.; MARTINS, J. R.; JARDIM, M. M. M.; OTT, R.; RECK, J. Ixodes spp. (Acari: Ixodidae) ticks in Rio Grande do Sul state, Brazil. **Systematic and Applied Acarology**, v. 22, p. 2057-2067, 2017.

MIZIARA, S.R.; PAIVA, F.; ANDREOTTI, R.; KOLLER, W. W.; LOPES, V.; PONTES, N. T.; BITENKOURT, K. Ocorrência de *Ixodes loricatus* Neumann, 1899 (Acari: Ixodidae) parasitando *Didelphis albiventris* (Lund, 1841), (Didelphimorphia: Didelphidae), em Campo Grande, MS. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 17, n. 3, p. 158-160, jul./set. de 2008. [http://www.rbpv.ufrj.br/documentos/1732008/c173158\\_160.pdf](http://www.rbpv.ufrj.br/documentos/1732008/c173158_160.pdf)

MORAES-FILHO, J.; PINTER, A.; PACHECO, R. C.; GUTMANN, T. B.; BARBOSA, S. O.; GONZÁLES, M. A.; MURARO, M. A.; CECÍLIO, S. R.; LABRUNA, M. B. New epidemiological data on Brazilian spotted fever in an endemic area of the state of São Paulo, Brazil. **Vector-Borne and Zoonotic Diseases**, v. 9, n. 1, p. 73-78, 2009. doi: <http://dx.doi.org/10.1089/vbz.2007.0227>.

MUÑOZ-LEAL, S.; TOLEDO, L. F.; VENZAL, J. M.; MARCILI, A.; MARTINS, T. F.; ACOSTA, I. C. L.; PINTER, A.; LABRUNA, M. B. Description of a new soft tick species (Acari: Argasidae: Ornithodoros) associated with stream-breeding frogs (Anura: Cyclorhynchidae: Cyclorhynchus) in Brazil. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 8, p. 682-692, 2017.

NAVA, S.; MANGOLD, A. J.; GUGLIELMONE, A. A. The natural hosts of larvae and nymphs of *Amblyomma tigrinum* Koch, 1844 (Acari: Ixodidae). **Veterinary Parasitology**, v. 140, p. 124-132, 2006.

NAVA, S.; VELAZCO, P. M.; GUGLIEMONE, E. E. First record of *Amblyomma longirostre* (Koch, 1844) (Acari: Ixodidae) from Peru, with a review of this tick's host relationships. **Systematic and Applied Acarology**, v. 15, n. 1, p. 21-30, 2010. doi: <http://dx.doi.org/10.11158/saa.15.1.2>.

NAVA, S.; MANGOLD, A. J.; MASTROPAOLO, M.; VENZAL, J. M.; FRACASSI, N.; GUGLIELMONE, A. A. Seasonal dynamics and hosts of *Amblyomma triste* (Acari: Ixodidae) in Argentina. **Veterinary Parasitology**, v. 181, n. 2-4, p. 301-308, 2011. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.03.054>.

NAVA, S.; VENZAL, J.; ACUÑA, D. G.; MARTINS, T.; GUGLIELMONE, A. A. **Ticks of the Southern Cone of America (Diagnosis, Distribution, and Hosts with Taxonomy, Ecology and Sanitary Importance)**. 1. ed., Academic Press, London, San Diego, Cambridge: Elsevier, 372p, 2017.

NIERI-BASTOS, F. A.; LOPES, M. G.; CANÇADO, P. H. D.; ROSSA, G. A. R.; FACCINI, J. L. H.; GENNARI, S. M.; LABRUNA, M. B. *Candidatus* Rickettsia andeanae, a spotted fever group agent infecting *Amblyomma parvum* ticks in two Brazilian biomes. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 109, n. 2, p. 259-261, 2014. doi: <https://doi.org/10.1590/0074-0276140283>.

OGRZEWALSKA, M.; PINTER, A. Ticks (Acari: Ixodidae) as ectoparasites of Brazilian wild birds and their association with rickettsial diseases. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 53, n. 1, p. 1-31, 2016. Doi: 10.11606/issn.1678-4456.v53i1p1-31.

OGRZEWALSKA, M.; ALEXANDRE UEZU, A.; FERREIRA, F.; LABRUNA, M. B. Carrapatos (Acari: Ixodidae) capturados na reserva natural da Vale do Rio Doce, Linhares, Espírito Santo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 16, n. 3, p. 177-179, 2007.

OGRZEWALSKA, M.; PACHECO, R.; UEZU, A.; FERREIRA, F.; LABRUNA, M. B. Ticks (Acari: Ixodidae) infesting wild birds in an Atlantic Forest area in the state of São Paulo, Brazil, with isolation of *Rickettsia* from the tick *Amblyomma longirostre*. **Journal of Medical Entomology**, v. 45, n. 4, 770-774, 2008.

OGRZEWALSKA, M.; PACHECO, R. C.; UEZU, A.; RICHTZENHAIN, L. J.; FERREIRA, F.; LABRUNA, M. B. Ticks (Acari: Ixodidae) infesting birds in an Atlantic rain forest region of Brazil. **Journal of Medical Entomology**, v. 46, n. 5, p. 1225-1229, 2009. doi: <http://dx.doi.org/10.1603/033.046.0534>.

OGRZEWALSKA, M.; UEZU, A.; LABRUNA, M. B. Ticks (Acari: Ixodidae) infesting wild birds in the eastern Amazon, northern Brazil, with notes on rickettsial infection in ticks. **Parasitology Research**, v. 106, n. 4, p. 809-816, 2010. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00436-010-1733-1>

OGRZEWALSKA, M.; UEZU, A.; LABRUNA, M. B. Ticks (Acari: Ixodidae) infesting wild birds in the Atlantic Forest in northeastern Brazil, with notes on rickettsial infection in ticks. **Parasitology Research**, v. 108, n. 3, p. 665-670, 2011. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s00436-010-2111-8>.

OGRZEWALSKA, M.; SARAIVA, D. G.; MORAES-FILHO, J.; MARTINS, T. F.; COSTA, F. B.; PINTER, A.; LABRUNA, M. B. Epidemiology of Brazilian spotted fever in the Atlantic Forest, state of São Paulo, Brazil. **Parasitology**, v. 139, n. 10, p. 1283-1300, 2012. doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0031182012000546>.

OGRZEWALSKA, O.; MARTINS, T.; CAPEK, M.; LITERAK, I.; LABRUNA, M. B. A Rickettsia parkeri-like agent infecting *Amblyomma calcaratum* nymphs from wild birds in Mato Grosso

do Sul, Brazil. **Ticks and Tick-Borne Diseases**, v. 4, n. 1-2, p. 145-147, 2013. doi: 10.1016/j.ttbdis.2012.07.001.

ONOFRIO, V. C. **Revisão do gênero *Amblyomma* Koch, 1844 (Acari: Ixodidae) no Brasil**. 2007. 192f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias). Instituto de Veterinária – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007.

PACHECO, R. C.; ROSA, S.; RICHTZENHAIN, L.; SZABÓ, M. P. J.; LABRUNA, M. B. Isolation of *Rickettsia bellii* from *Amblyomma ovale* and *Amblyomma incisum* ticks from southern Brazil. **Revista MVZ Córdoba**, v. 13, n. 2, p. 1273-1279, 2008.

PACHECO, R. C.; MORAES-FILHO, J.; MARCILI, A.; RICHTZENHAIN, L. J.; SZABÓ, M. P.; CATROXO, M. H.; BOUYER, D. H.; LABRUNA, M. B. *Rickettsia monteiroi* sp. nov. Infecting the tick *Amblyomma incisum* in Brazil. **Applied Environmental Microbiology**, v. 77, n. 15, p. 5207-5211, 2011.

PACHECO, R. C.; ARZUA, M.; NIERI-BASTOS, F. A.; MORAES-FILHO, J.; MARCILI, A.; RICHTZENHAIN, L. J.; BARROS-BATTESTI, D. M.; LABRUNA, M. B. Rickettsial infection in ticks (Acari: Ixodidae) collected on birds in southern Brazil. **Journal of Medical Entomology**, v. 49, n. 3, p. 710-716, 2012. doi: <http://dx.doi.org/10.1603/ME11217>.

PAROLA, P.; PADDOCK, C. D.; RAOULT, D. Tick-borne Rickettsioses around the World: Emerging Disease Challenging Old Concepts. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 18, n. 4, p. 719-756, 2005.

PATZ, J. A.; DASZAK, P.; TABOR, P. D. G. M.; AGUIRRE, A. A.; PEARL, M.; EPSTEIN, J.; WOLFE, N. D.; KILPATRICK, A. M.; FOUFOPOULOS, J.; MOLYNEUX, D.; BRADLEY, D. J. and members of the working group on land use change and disease emergence and disease emergence. Unhealthy Landscapes: Policy Recommendations on Land Use Change and Infectious Disease Emergence. **Environmental Health Perspectives**, v. 112, n. 10, p. 1092-1098, 2004.

PIGNATEL, E. C. **Caracterização e distribuição de carrapatos em áreas urbanas nos municípios de Criciúma e Urussanga, Sul de Santa Catarina**. 2014. 42p. Trabalho de Conclusão de Curso, Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Catarina (Unesc). doi: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/2924>

PINTER, A.; DIAS, R. A.; GENNARI, S. M.; LABRUNA, M. B. Study of the seasonal dynamics, life cycle, and host specificity of *Amblyomma aureolatum* (Acari: Ixodidae). **Journal of Medical Entomology**, v. 41, n. 3, p. 324-332, 2004. doi: <http://dx.doi.org/10.1603/0022-2585-41.3.324>

RAMOS, D. G. S.; MELO, A. L. T.; MARTINS, T. F.; ALVES, A. S.; PACHECO, T. A.; PINTO, L. B.; PINHO, J. B.; LABRUNA, M. B.; DUTRA, V.; AGUIAR, D. M.; PACHECO, R. C. Rickettsial infection in ticks from wild birds from Cerrado and the Pantanal region of Mato Grosso, Midwestern, Brazil. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 6, n. 6, p. 836-842, 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ttbdis.2015.07.013>.

ROBY, T. O.; ANTHONY, D. W. Transmission of equine piroplasmiasis by *Dermacentor nitens* Neumann. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 147, 768-769, 1963.

RODRIGUES, V. S.; GARCIA, M. V.; CRUZ, B. C.; MACIEL, W. G.; ZIMMERMANN, N. P.; KOLLER, W. W.; BARROS, J. C.; ANDREOTTI, R. Life cycle and parasitic competence of

*Dermacentor nitens* Neumann, 1897 (Acari: Ixodidae) on different animal species. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 8, n. 3, p. 379-384, 2017.

SABATINI, G. S.; PINTER, A.; NIERI-BASTOS, F. A.; MARCILI, A.; LABRUNA, M. B. Survey of ticks (Acari: Ixodidae) and their *rickettsia* in an Atlantic rain forest reserve in the State of São Paulo, Brazil. **Journal of Medical Entomology**, v. 47, n. 5, p. 913-916, 2010.

SALVADOR, C. H.; CARVALHO-PINTO, C.; CARVALHO, R.; GRAIPEL, M. E.; SIMÕES-LOPES, P. C. *Interação parasito-hospedeiro entre ectoparasitos (Ixodida & Siphonaptera) e gambás Didelphis aurita Wied-Neuwied, 1826 (Mammalia: Didelphimorphia), no continente e em ilhas do litoral de Santa Catarina, Sul do Brasil*. **Biotemas**, v. 20, n. 4, p. 81-90, 2007.

SANCHES, G. S.; MARTINS, T. F.; LOPES, I. T.; COSTA, L. F. S.; NUNES, P. H.; CAMARGO-MATHIAS, M. I.; LABRUNA, M. B. Ticks infesting birds in Atlantic Forest fragments in Rio Claro, state of São Paulo, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 22, n. 1, p. 6-12, 2013. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612013000100003>

SANTIBÁÑEZ, S.; PORTILLO, A.; PALOMAR, A. M.; OTEO, J. A. Isolation of *Rickettsia amblyommatis* in HUVEC line. **New Microbes and New Infections**, v. 21, p. 117-121, 2018.

SARAIVA, D. G.; FOURNIER, G. F.; MARTINS, T. F.; LEAL, K. P.; VIEIRA, F. N.; CÂMARA, E. M.; COSTA, C. G.; ONOFRIO, V. C.; BARROS-BATTESTI, D. M.; GUGLIELMONE, A. A.; LABRUNA, M. B. Ticks (Acari: Ixodidae) associated with small terrestrial mammals in the state of Minas Gerais, southeastern Brazil. **Experimental and Applied Acarology**, v. 58, n. 2, p. 159-166, 2012. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10493-012-9570-9>.

SICILIANO, R. F.; RIBEIRO, H. B.; FURTADO, R. H. M.; CASTELLI, J. B.; SAMPAIO, R. O.; SANTOS, F. C. P.; COLOMBO, S.; GRINBERG, M.; STRABELLI, T. M. V. Endocardite por *Coxiella burnetii* (Febre Q). Doença rara ou pouco diagnosticada? Relato de caso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 4, 409-412, 2008.

SILVEIRA, I.; PACHECO, R. C.; SZABO, M. P. J.; RAMOS, H. G. C.; LABRUNA, M. B. *Rickettsia parkeri* in Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 13, n. 7, p. 1111-1113, 2007.

SILVEIRA, I.; MARTINS, T. F.; OLEGÁRIO, M. M.; PETERKA, C.; GUEDES, E.; FERREIRA, F.; LABRUNA, M. B. Rickettsial infection in animals, humans and ticks in Paulicéia, Brazil. **Zoonoses and Public Health**, v. 62, n. 7, p.525-533, 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/zph.12180>.

SZABÓ, M. P. J.; LABRUNA, M. B.; PEREIRA, M. C.; DUARTE, J. M. B. Ticks (Acari: Ixodidae) on Wild Marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) from southeast Brazil: infestations before and after habitat loss. **Journal of Medical Entomology**, v. 40, n. 3, p. 268-274, 2003.

SZABÓ, M. P. J.; LABRUNA, M. B.; GARCIA, M. V.; PINTER, A.; CASTAGNOLLI, K. C.; PACHECO, R. C.; CASTRO, M. B.; VERONEZ, V. A.; MAGALHAES, G. M.; VOGLIOTTI, A.; DUARTE, J. M. B. Ecological aspects of the free-living ticks (Acari: Ixodidae) on animal trails within Atlantic rainforest in south-eastern Brazil. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, v. 103, n. 1, p. 57-72, 2009. doi: <http://dx.doi.org/10.1179/136485909X384956>.

SZABÓ, M. P. J.; PINTER, A.; LABRUNA, M. B. Ecology, biology and distribution of spotted-fever tick vectors in Brazil. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 3, n. 27, p. 1-9, 2013a. doi: <http://dx.doi.org/10.3389/fcimb.2013.00027>.



SZABÓ, M. P. J.; NIERI-BASTOS, F. A.; SPOLIDORIO, M. G.; MARTINS, T. F.; BARBIERI, A. M.; LABRUNA, M. B. *In vitro* isolation from *Amblyomma ovale* (Acari: Ixodidae) and ecological aspects of the Atlantic rainforest *Rickettsia*, the causative agent of a novel spotted fever rickettsiosis in Brazil. **Parasitology**, v. 140, n. 6, p. 719-728, 2013b. doi: 10.1017/S0031182012002065.

VENZAL, J. M.; ESTRADA-PENÁ, A.; CASTRO, O.; SOUZA, C. G.; FÉLIX, M. L.; NAVA, S.; GUGLIELMONE, A. A. *Amblyomma triste* Koch, 1844 (Acari: Ixodidae): hosts and seasonality of the vector of *Rickettsia parkeri* in Uruguay. **Veterinary Parasitology**, v. 155, n. 1-2, p. 104-109, 2008. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2008.04.017>.

WITTER, R.; MARTINS, T. F.; CAMPOS A. K.; MELO, A. L. T.; CORRÊA, S. H. R.; MORGADO, T. O.; WOLF, R. W.; MAY-JÚNIOR, J. A.; SINKOC, A. L.; STRÜSSMANN, C.; AGUIAR, D. M.; ROSSI, R. V.; SEMEDO, T. B. F.; CAMPOS, Z.; DESBIEZ, A. L. J.; LABRUNA, M. B.; PACHECO, R. C. Rickettsial infection in ticks (Acari: Ixodidae) of wild animals in midwestern Brazil. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 7, n. 3, p. 415-423, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ttbdis.2015.12.019>

WOLF, R. W.; ARAGONA, M.; MUÑOZ-LEAL, S.; PINTO, L. B.; MELO, A. L. T.; BRAGA, I. A.; COSTA, J. S.; MARTINS, T. F.; MARCILI, A.; PACHECO, R. C.; LABRUNA, M. B.; AGUIAR, D. M. Novel *Babesia* and *Hepatozoon* agents infecting non-volant small mammals in the Brazilian Pantanal, with the first record of the tick *Ornithodoros guaporensis* in Brazil. **Ticks and Tick-borne Diseases**, v. 7, n. 3, p. 449-456, 2016. doi: 10.1016/j.ttbdis.2016.01.005.







---

*Gado de Corte*



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



CGPE 14450